

] 10 5r •

改良亜鉛還元ナフチルエチレンジアミン法による
排ガス中の低濃度窒素酸化物の定量

Determination of Nitrogen Oxides of Low Concentration in Exhaust Gas
by Improved Zinc Reduction-Naphthylethylenediamine Method

畑 俊彦*

Toshihiko Hata

河野吉久**

Yoshihisa Kono

阪野洋子**

Yoko Banno

Synopsis:

The measuring range of determination of nitrogen oxides (NOx) in exhaust gas is

ADAM

フチルエチレンジアミン法(以下Zn還元NEDA
で表す)¹⁾が一般に使用されている。しかしなが

2.2 装置

では相当低値を示し²⁾かつ分析に20hも要し現

日本オゾン(株)製のO₃発生機O-1-2型をO₂流量

Table 1 Sample gas used in the experiment あらかじめ吸収液として水 25 ml を入れた試料ガ

試料ガス	濃度 (ppm)	検出限界 (ppm)
窒素酸化物	0.1	0.05
一酸化窒素	0.1	0.05
二酸化窒素	0.1	0.05
一酸化炭素	0.1	0.05
二酸化炭素	0.1	0.05
酸素	0.1	0.05
水素	0.1	0.05
メタン	0.1	0.05
エタン	0.1	0.05
プロパン	0.1	0.05
ブタン	0.1	0.05
ペンタン	0.1	0.05
ヘキサン	0.1	0.05
ヘプタン	0.1	0.05
オクタン	0.1	0.05
ノナン	0.1	0.05
デカン	0.1	0.05
イレフィン	0.1	0.05
アセチレン	0.1	0.05
エチン	0.1	0.05
シアン化水素	0.1	0.05
アンモニア	0.1	0.05
ホルムアルデヒド	0.1	0.05
ベンゼン	0.1	0.05
トルエン	0.1	0.05
キシレン	0.1	0.05
ナフタレン	0.1	0.05
フェノール	0.1	0.05
ホルムアルデヒド	0.1	0.05
アセトアルデヒド	0.1	0.05
酢酸	0.1	0.05
乳酸	0.1	0.05
グリコール	0.1	0.05
グリセロール	0.1	0.05
エタノール	0.1	0.05
メタノール	0.1	0.05
アセトン	0.1	0.05
エーテル	0.1	0.05
塩化水素	0.1	0.05
硫酸	0.1	0.05
硝酸	0.1	0.05
塩化アンモニウム	0.1	0.05
硫酸アンモニウム	0.1	0.05
硝酸アンモニウム	0.1	0.05
炭酸アンモニウム	0.1	0.05
リン酸アンモニウム	0.1	0.05
硫酸銅	0.1	0.05
硝酸銅	0.1	0.05
塩化銅	0.1	0.05
硫酸亜鉛	0.1	0.05
硝酸亜鉛	0.1	0.05
塩化亜鉛	0.1	0.05
硫酸鉄	0.1	0.05
硝酸鉄	0.1	0.05
塩化鉄	0.1	0.05
硫酸ナトリウム	0.1	0.05
硝酸ナトリウム	0.1	0.05
塩化ナトリウム	0.1	0.05
硫酸カリウム	0.1	0.05
硝酸カリウム	0.1	0.05
塩化カリウム	0.1	0.05
硫酸マグネシウム	0.1	0.05
硝酸マグネシウム	0.1	0.05
塩化マグネシウム	0.1	0.05
硫酸カルシウム	0.1	0.05
硝酸カルシウム	0.1	0.05
塩化カルシウム	0.1	0.05
硫酸バリウム	0.1	0.05
硝酸バリウム	0.1	0.05
塩化バリウム	0.1	0.05
硫酸鉛	0.1	0.05
硝酸鉛	0.1	0.05
塩化鉛	0.1	0.05
硫酸錫	0.1	0.05
硝酸錫	0.1	0.05
塩化錫	0.1	0.05
硫酸亜鉛	0.1	0.05
硝酸亜鉛	0.1	0.05
塩化亜鉛	0.1	0.05
硫酸鉄	0.1	0.05
硝酸鉄	0.1	0.05
塩化鉄	0.1	0.05
硫酸ナトリウム	0.1	0.05
硝酸ナトリウム	0.1	0.05
塩化ナトリウム	0.1	0.05
硫酸カリウム	0.1	0.05
硝酸カリウム	0.1	0.05
塩化カリウム	0.1	0.05
硫酸マグネシウム	0.1	0.05
硝酸マグネシウム	0.1	0.05
塩化マグネシウム	0.1	0.05
硫酸カルシウム	0.1	0.05
硝酸カルシウム	0.1	0.05
塩化カルシウム	0.1	0.05
硫酸バリウム	0.1	0.05
硝酸バリウム	0.1	0.05
塩化バリウム	0.1	0.05
硫酸鉛	0.1	0.05
硝酸鉛	0.1	0.05
塩化鉛	0.1	0.05
硫酸錫	0.1	0.05
硝酸錫	0.1	0.05
塩化錫	0.1	0.05

Table 2 Analytical precision

Sample gas	NOx found (ppm)		\bar{x} (ppm)	σ (ppm)	C.V. (%)
NO ₂	10.0	10.2	10.0	0.112	1.12
	9.8	10.2			
	10.1	10.0			

1 ppmのガスの場合、本法では精度よく分析できたが、改良 PDS 法はバラツキが大きかった。

3・7・2 実ガスの分析

植絨機の脱硝装置からの排ガスと PDS 法（改良法）